

## SERVER SYSTEM OF CONTROLLING NETWORK DIGITAL VIDEO

**Publication number:** KR20020061288 (A)  
**Publication date:** 2002-07-24  
**Inventor(s):** HWANG IN CHUL [KR]  
**Applicant(s):** YURO SYSTEM CO LTD [KR]  
**Classification:**  
- international: H04N7/12; H04N7/12; (IPC1-7): H04N7/12  
- European:  
**Application number:** KR20010002252 20010115  
**Priority number(s):** KR20010002252 20010115

### Abstract of **KR 20020061288 (A)**

**PURPOSE:** A server system of controlling a network digital video is provided to be installed in a local site not a recording site to provide a backup function as well as all functions of an existing DVR(Digital Video Recorder) in the local site, and to act as a server proving authorized users accessed in other local sites with real-time or backed-up video data. **CONSTITUTION:** Real-time video data are transmitted from a plurality of local DVRs(4) installed in sites through the network, and the video data are stored in a connected storage unit. A manager monitors the video data, if necessary. Operations such as pan/tilt and zoom in/out of cameras(3) connected to the local DVRs are controlled. The video data stored in the storage unit are searched. And the stored data are backed up to another storage unit.; A network video server(2) provides corresponding functions through user authentication, when the users accessing the DVRs in local sites search or receive the stored video data, when the users receive the video data in real time from the sites in which the cameras are installed, or when the users request the control of the cameras in real time.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database — Worldwide

# (19) 대한민국특허청 (KR) (12) 공개특허공보 (A)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
H04N 7/12

(11) 공개번호 특2002 -0061288

(43) 공개일자 2002년07월24일

(21) 출원번호 10 -2001 -0002252  
(22) 출원일자 2001년01월15일

(71) 출원인 유로시스템 주식회사  
부산광역시 남구 용당동 산100 부경대학교 기술사업단 502호

(72) 발명자 황인출  
부산광역시남구대연5동1480 -25번지

심사청구 : 있음

## (54) 네트워크 디지털 화상 제어 서버 시스템

### 요약

본 발명은 원격지에 설치되어 기존 DVR(디지털 화상저장장치)의 모든 기능에 추가로 백업기능까지를 원격지에서 수행할 수 있도록 하며, 또 다른 원격지에서 접속하는 인증된 사용자에게는 실시간 혹은 백업된 화상 데이터를 제공하는 서버역할까지를 겸하는 네트워크 디지털 화상 제어 서버 시스템(=네트워크 화상 서버)을 제공코자 하는 것이다.

즉, 본 발명의 네트워크 화상 서버는 현장에서 발생하는 화상 데이터를 현장뿐 아니라 원격지에서도 실시간으로 저장하므로, 현장에서 발생하는 모든 종류의 사고에서도 현장의 상황을 화상 데이터로 보존할 수 있으며, 따라서 기존의 DVR이 현장에서만 검색 및 백업이 가능하다는 단점을 철저히 보완하고, 여러 장소에서 생성되는 화상 자료관리를 간단히 인터넷 등에 접속함으로써 중앙 집중식 자료관리가 이루어질 수 있도록 하여 다수의 현장 관리에서 발생하는 비용을 대폭 줄일 수 있는 원가절감 효과 및 완벽한 화상자료 보존이 가능하고, 화상자료를 공간적 제약 없이 제공할 수 있도록 한 것이다.

### 대표도 도 1

색인어  
네트워크 디지털 화상 서버, 네트워크 DVR, 원격지 DVR, 카메라

### 명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에서 제공하는 네트워크 디지털 화상 제어 서버 시스템의 전반적인 흐름을 보인 블록도

도 2는 본 발명에서 제공하는 네트워크 화상 서버와 원격지 DVR(local DVR), 리모트 컴퓨터(remote computer)간의 메시지 전송 방법을 나타낸 블록도

도 3은 본 발명에서 제공하는 네트워크 화상 서버(=Integrated System)를 거친 카메라 영상의 실시간 화상 전송을 나타낸 블록도

도 4는 본 발명의 네트워크 DVR에서 리모트 컴퓨터를 이용한 원격지 DVR의 원격 카메라 컨트롤을 나타낸 블록도

도 5는 본 발명의 네트워크 화상 서버에서의 사용자 로그인(LOGIN) 방법과 원격 사용자에게 부여되는 서비스 방법을 나타낸 플로우차트

도 6은 본 발명에 있어 원격지에서 네트워크 화상 서버에 접속하여 어플리케이션(application)의 활용범위 및 기법을 설명한 플로우차트

#### ■ 도면의 주요부분에 사용된 부호의 설명 ■

1:네트워크 DVR

2:네트워크 화상 서버

3:카메라

4:원격지 DVR

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 네트워크 디지털 화상 제어 서버 시스템(이하 '네트워크 화상 서버'라 칭한다)에 관한 것으로서, 더욱 상세히는 녹화 현장이 아닌 원격지에 설치되어 기존 DVR의 모든 기능에 추가로 백업기능까지 원격지에서 수행할 수 있도록 하며, 또 다른 원격지에서 접속하는 인증된 사용자에게는 실시간 혹은 백업된 화상 데이터를 제공하는 서버역할까지를 겸할 수 있는 네트워크 디지털 화상 제어 서버 시스템을 제공코자 하는 것이다.

인터넷을 기반으로 하는 멀티미디어 관련 기술과 서비스는 소비자의 다양한 요구에 부응하기 위해 다양한 형태로 급속한 변화를 거듭하고 있다.

이중에서 고화질의 동영상을 인터넷을 통하여 전송 받고자 하는 요구 또한 다양한 형태로 변화되고 있으며, 특히 기존의 폐쇄회로 시스템(CCTV)에서 다루어진 화상 데이터를 인터넷상에서 전송 받고자 하는 요구와 그에 관련된 서비스에 대한 요구가 급증하는 것이 한 예이다.

한편, 기존의 DVR(디지털 화상저장장치)은 카메라가 설치된 현장에 설치되어 카메라에서 전송되는 화상을 받아 내부 저장장치(주로 Hard Disc Driver)에 저장하는 기능을 수행한다.

최근 상기 기존의 DVR에 네트워크를 통하여 상기 화상을 모니터링할 수 있는 기능을 가진 DVR이 개발된 바 있으나, 이는 하나의 DVR에 대해 다수의 사용자가 접속하여 화상을 전송 받는 일대다(1:n)의 형태였던 것이다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명에서는 상기한 바와 같은 기존의 DVR에 네트워크를 통하여 화상을 모니터링 함에 있어서 갖는 제반 문제점을 일소할 수 있는 네트워크 디지털 화상 제어 서버 시스템을 제공코자 하는 것으로서, 본 발명에서는 특히 녹화 현상이 아닌 원격지에 설치되어 기존 DVR의 모든 기능에 추가로 백업기능까지 원격지에서 수행할 수 있는 시스템을 제공하며, 또한 다른 원격지에서 접속하는 인증된 사용자에게는 실시간 혹은 백업된 화상 데이터를 제공하는 서버역할까지를 겸할 수 있는 네트워크 디지털 화상 제어 서버 시스템을 제공함에 발명의 기술적 과제를 두고 본 발명을 완성한 것이다.

#### 발명의 구성 및 작용

본 발명에서는 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 다음과 같은 네트워크 화상 서버를 제공한다.

본 발명은 기존 개선형의 DVR이 일대다(1:n)의 전송만을 허용하는데 비해 본 발명에서는 다대일(n:1)과 다대다(m:n)의 접속을 허용한다는 점이 주된 특징이다.

즉, 본 발명의 네트워크 DVR(1)은 다수의 DVR들이 카메라(3)와 함께 다수의 장소에 산재하는 상황에서 인터넷 등의 네트워크를 이용하여 이들 다수의 DVR에 동시에 접속하고, 이들 다수의 DVR로부터 전송되는 화상을 동시에 전송 받아 저장하는 시스템을 제공하는 것이다.

이하 본 발명에서 제공하는 네트워크 디지털 화상 제어 서버 시스템에 대하여 그 구성 및 작용을 첨부도면과 함께 상세히 살펴 보기로 한다

본 발명에서 제공하는 네트워크 DVR(1; 이는 원격지 DVR들을 관리하는 기능을 수행하며, 이러한 '네트워크 DVR'을 기반으로 원격지 사용자 인터페이스를 가지는 '네트워크 화상 서버'가 동작한다.)은 도 1에서 보는 바와 같이 원격지에 산재한 다수의 원격지 DVR(4)들에 동시에 접속하는 기능을 제공한다.

다수의 원격지 DVR(4)은 인터넷으로 대변되는 네트워크에서 실시간의 동영상 전송을 위해서 기존의 H.26x 보다는 MPEG-4의 압축기법을 이용하여 화상의 실시간 엔코딩(encoding)을 실행하여 보다 선명한 화상을 전송할 수 있는 상태를 갖춘다.

다수의 원격지 DVR(4)은 우선 각자의 영상을 전송하기 위한 서버 프로그램을 가동한다.

서버 프로그램은 상기 압축된 화상 데이터를 RTP, RTCP, RSVP 등의 통신 프로토콜을 이용하여 화상 데이터를 전송할 대기 상태에 놓인다. 즉, Listener를 가동시킨 후 접속시도를 대기한다.

네트워크 DVR(1)은 상기 서버에 대응하는 클라이언트 프로그램을 가동한다. 상기 클라이언트 프로그램에서 관리자(네트워크 DVR의 관리자)는 관리자 인식문자와 암호를 입력하여 네트워크 DVR(1)에 접속한다.

상기 암호입력으로 접속한 관리자는 접속하고자 하는 원격지 DVR(4)의 주소(URL)를 입력하여 접속을 시도한다.

네트워크 DVR(1)은 상기 수개의 원격지 DVR(4)로부터 동시에 화상 데이터를 전송받는 기능을 제공한다.

상기 접속이 완료되면 원격지 DVR(4)들은 상기 서버 프로그램을 이용하여 화상 데이터의 전송을 시작하고, 네트워크 DVR(1)은 상기 클라이언트 프로그램을 이용하여 상기 화상 데이터를 전송 받아 주 메모리에 기록한다.

네트워크 DVR(1)은 상기 화상 데이터를 모니터할 수 있는 기능을 제공한다.

네트워크 DVR(1)은 상기 화상 데이터를 메모리에서 표준출력(모니터)으로 출력한다.

이때 관리자는 감시하고자 하는 원격지 DVR(4)을 선택하여 순차적으로 혹은 동시에 다수의 원격지 DVR(4)로부터의 화상 데이터를 모니터 한다.

네트워크 DVR(1)은 상기 화상 데이터를 저장하는 기능을 제공한다.

네트워크 DVR(1)은 상기 화상 데이터를 전송한 원격지 DVR(4)들의 고유한 주소(URL) 등을 메타 데이터로서 첨부하여 네트워크 DVR(1)에 연결된 저장장치에 저장한다.

즉, 기존의 DVR은 자체에 연결된 카메라로부터의 화상 데이터만을 저장하므로 화상 데이터의 메타 데이터로서 DVR 자체의 고유 인식문자는 필요로 하지 않았으나, 네트워크 DVR(1)은 다수의 원격지 DVR(4)로부터 전송된 화상 데이터를 동일한 장소에 저장하므로 DVR 자체의 고유 인식문자가 메타 데이터로서 필요하게 된다.

네트워크 DVR(1)의 경우 다수의 원격지 DVR(4)로부터 다량의 화상 데이터를 전송 받게되므로 그 저장 용량이 기존의 DVR에 비해 대량이다. 그러므로 이러한 대량의 화상 데이터를 저장하기 위한 특수한 장치가 필요한데, 그 한 예로서 NAS(Network Attached Storage)를 들 수 있다. 즉, NAS와 네트워크 DVR(1)을 연결하여 상기 대량의 화상 데이터를 저장하는 장치로서 이용할 수 있다.

네트워크 DVR(1)은 상기 화상 데이터를 저장 후 검색하는 기능을 제공한다.

네트워크 DVR(1)에 저장된 상기 화상 데이터는 관리자의 요구에 따라 해당되는 화상 데이터를 검색할 수 있는 기능을 가진다.

상기 기능은 기존의 DVR과 유사하나 각 원격지 DVR(4)의 고유 인식 문자를 포함하여 화상 데이터를 질의해야 한다는 점이 다르다. 네트워크 DVR(1)은 상기 원격지 DVR(4)에 연결된 카메라(3)를 원격 제어하는 기능을 제공한다.

네트워크 DVR(1)에 접속한 관리자는 다수의 원격지 DVR(4) 중 특정한 원격지 DVR(4)의 화상 데이터를 모니터하는 도중에 RTSP 등의 통신 프로토콜을 이용하여 그 특정한 원격지 DVR(4)과 연결된 카메라(3)의 동작(Pan/Tilt, Zoom in/out 등)을 제어할 수 있다.

상기한 본 발명의 네트워크 화상 서버(2)에 대하여 부가 설명코자 한다.

즉, 기존의 화상 서버는 화상 서버 자체와 연결된 저장장치에 저장된 화상 데이터를 사용자의 요구에 따라 전송하는 기능을 수행한다. 최근 상기 기존의 화상 서버에 카메라를 연결하여 실시간의 동영상상을 네트워크를 통하여 전송하는 기능을 수행하는 개선된 화상 서버가 출시되고 있다.

그러나 이것은 단순히 연결된 카메라 또는 저장된 화상을 전송하는 것일 뿐 다수의 원격지에 설치된 다수의 DVR에서 전송되어지는 화상 데이터를 총체적으로 관리하고 사용자의 요구에 따라 전송하는 기능을 수행하지는 못하고 있다.

그러나 본 발명의 네트워크 화상 서버(2)는 다수의 원격지에 설치된 다수의 DVR에서 전송되어지는 화상 데이터를 동시에 관리하는 기능을 수행하면서, 원격지에서 접속하는 다수의 사용자에게 원하는 화상 데이터를 연결된 저장장치나 혹은 접속된 원격지의 DVR에서 전송되는 실시간의 화상 데이터를 사용자의 권한에 맞게 전송하는 기능을 수행하는 특징이 있는 것이다.

상기 네트워크 화상 서버(2)는 상기 네트워크 DVR(1)과 연결되어 동작하는데, 네트워크 화상 서버(2)는 네트워크 DVR(1)이 다수의 원격지 DVR(4)로부터 화상 데이터를 전송받아 관리하는 기능에 추가로 상기 실시간 또는 저장된 화상 데이터를 이용하려는 원격지의 사용자에게 인터페이스를 제공하는 것을 주요 기능으로 하므로 상기 네트워크 DVR(1)과 연결되어 동작한다.

네트워크 화상 서버(2)와 네트워크 DVR(1)은 물리적으로 하나의 시스템으로 이루어질 수 있으며, 상기 NAS 등의 저장장치를 중심으로 서로 다른 시스템으로 네트워크 상에 존재할 수도 있다.

그리고 네트워크 화상 서버(2)는 원격지의 다수의 사용자에게 상기 화상 데이터에 대한 인터페이스를 제공한다.

네트워크 화상 서버(2)는 상기 네트워크 DVR(1)이 관리하는 화상 데이터를 RTP, RTCP, RSVP 등의 통신 프로토콜을 이용하여 네트워크를 통해 화상 데이터를 전송할 대기 상태에 놓인다. 즉, Listener를 가동시킨 후 사용자의 접속시도를 대기한다.

네트워크 화상 서버(2)는 접속하는 사용자에게 화상 데이터를 전송하기 위한 모듈을 포함한다. 즉, 일반적인 웹 브라우저를 확장하는 기술인 Plug-In 또는 ActiveX 기술을 이용하여 보다 편리하게 사용자가 화상 데이터를 수신할 수 있는 전송 모듈을 가동한다. 이때 사용자는 일반적인 웹 브라우저를 통하여 상기 화상 데이터에 접근할 수 있게된다.

상기 사용자는 사용자 인식 문자와 암호를 입력하여 상기 네트워크 화상 서버(2)가 관리하는 화상 데이터에 접근을 인증 받는다.

상기 접속이 완료되면 네트워크 화상 서버(2)는 원격지 DVR(4)에서 전송되는 실시간 화상 데이터 또는 네트워크 DVR(1)에 의해 저장된 화상 데이터를 상기 전송 모듈을 이용하여 사용자에게 전송을 시작한다.

네트워크 화상 서버(2)는 상기 화상 데이터를 실시간으로 모니터할 수 있는 기능을 제공한다. 사용자들은 일반적인 웹 브라우저를 통해 상기 화상 데이터를 실시간으로 모니터 할 수 있다.

이때 ActiveX Control, Java Script, CGI 등의 기술을 사용하여 보다 편리한 인터페이스를 제공한다.

네트워크 화상 서버(2)는 네트워크 DVR(1)에 의해 저장된 화상 데이터를 모니터할 수 있는 기능을 제공한다. 사용자들은 일반적인 웹 브라우저를 통해 네트워크 DVR(1)에 의해 저장된 화상 데이터를 모니터할 수 있다.

네트워크 DVR(1)은 상기 화상 데이터를 전송한 원격지 DVR(4)들의 고유한 주소(URL) 등을 메타 데이터로서 첨부하여 저장하므로 네트워크 화상 서버(2)에 접속한 사용자는 상기 원격지 DVR(4)의 고유한 주소(URL) 또는 고유의 인식문자를 입력하여 해당하는 화상 데이터에 접근할 수 있다.

네트워크 화상 서버(2)는 상기 사용자에게 상기 원격지 DVR(4)에 연결된 카메라(3)를 원격 제어하는 기능을 제공한다. 네트워크 화상 서버(2)에 접속한 사용자는 다수의 원격지 DVR(4) 중 특정한 원격지 DVR(4)의 화상 데이터를 모니터링하는 도중에 RTSP 등의 통신 프로토콜을 이용하여 그 특정한 원격지 DVR(4)과 연결된 카메라(3)의 동작(Pan/Tilt, Zoom in/out 등)을 제어할 수 있다.

이때 다수의 사용자가 하나의 카메라(3)에 대한 제어권을 동시에 작동하고자 하는 경우가 발생할 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 SSL(Secure Socket Layer) 등의 기술을 사용하여 사용자 인증과 보안기능을 구축하며, 다층적인 사용자 인증 모듈을 구성하여 상기 제어권에 대한 우선권을 부여하여 관리하게 되는 것이다.

한편, 본 발명은 상기 네트워크 화상 서버(2)를 이용하여 공연실행 및 화상회의의 화상 데이터를 인터넷 등의 네트워크에 접속한 사용자에게 실시간으로 제공하거나 저장된 화상 데이터를 제공할 수도 있는 등 다양하게 활용될 수 있는 것이다.

#### 발명의 효과

이상에서 상세히 살펴 본 바와 같이 본 발명은 녹화 현장이 아닌 원격지에 설치되어 기존 DVR의 모든 기능에 추가로 백업기능까지 원격지에서 수행할 수 있으며, 또 다른 원격지에서 접속하는 인증된 사용자에게는 실시간 혹은 백업된 화상 데이터를 제공하는 서버역할까지를 겸할 수 있는 것이다.

그리고 본 발명에서 제공하는 네트워크 화상 서버(2)는 현장에서 발생하는 화상 데이터를 현장뿐 아니라 원격지에서도 실시간으로 저장하므로, 현장에서 발생하는 모든 종류의 사고에서도 현장의 상황을 화상 데이터로 보존할 수 있고, 따라서 상기 네트워크 화상 서버(2)는 기존의 DVR이 현장에서만 검색 및 백업이 가능한 단점을 철저히 보완할 수 있으며, 여러 장소에서 생성되는 화상 자료관리를 간단히 인터넷 등에 접속함으로써 중앙 집중식 자료관리가 이루어질 수 있도록 하여 다수의 현장 관리에서 발생하는 비용을 대폭 줄일 수 있는 원가절감 효과 및 완벽한 화상자료 보존이 가능하고, 화상자료를 공간적 제약 없이 제공할 수 있는 것이다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

다수의 현장에 설치된 다수의 원격지 DVR(4)로부터 실시간 화상 데이터를 네트워크를 통하여 원격지에서 전송받아 그 화상을 연결된 저장장치에 저장하고,

필요시 관리자로 하여금 상기 화상 데이터를 모니터하고,

상기 원격지 DVR(4)에 연결된 카메라(3)의 Pan/Tilt 및 Zoom in/out 등의 동작을 제어하고,

상기 저장장치에 저장된 화상 데이터를 검색하고,

상기 저장된 데이터를 또 다른 저장장치로 백업할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 네트워크 디지털 화상 제어 서버 시스템.

##### 청구항 2.

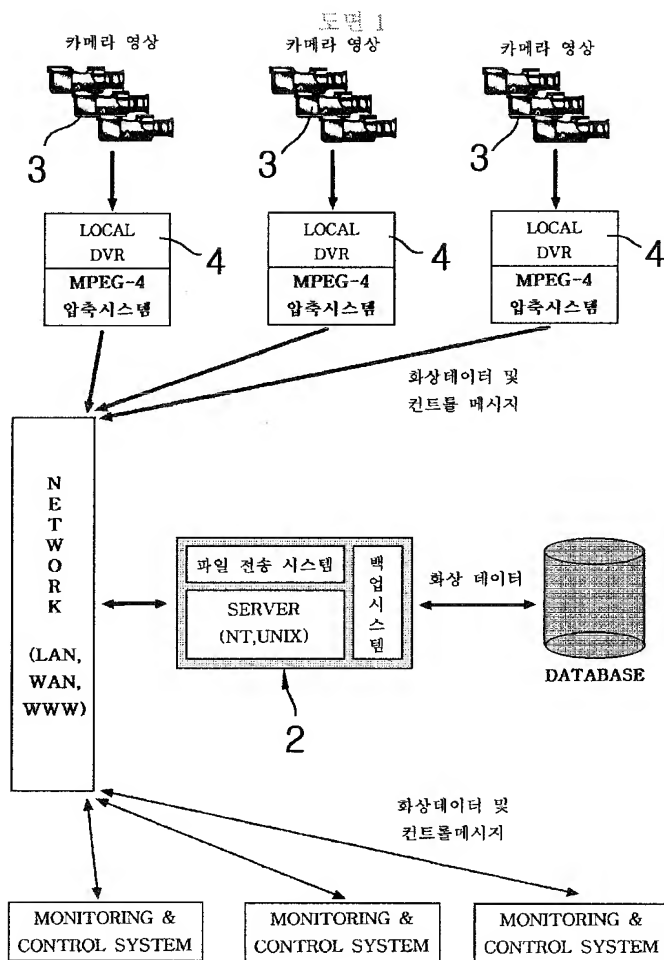
제 1항에 있어서;

상기 네트워크 DVR(1)에 원격지에서 접속한 사용자들이 상기 저장된 화상 데이터를 검색하거나 전송받고자 하는 경우와,

상기 카메라(3)가 설치된 현장으로부터 실시간으로 화상 데이터를 전송 받고자 하는 경우와,

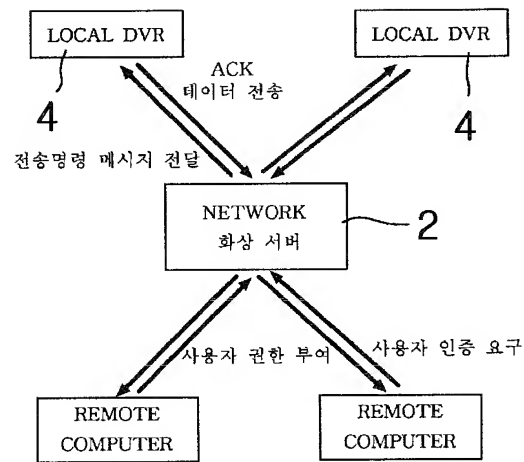
상기 카메라(3)를 실시간으로 제어요구할 경우 이에 적합한 사용자 인증과정을 거쳐 상기 각각의 경우에 해당하는 기능을 제공하는 네트워크 화상 서버(2)를 구현하는 것을 특징으로 하는 네트워크 디지털 화상 제어 서버 시스템.

도면

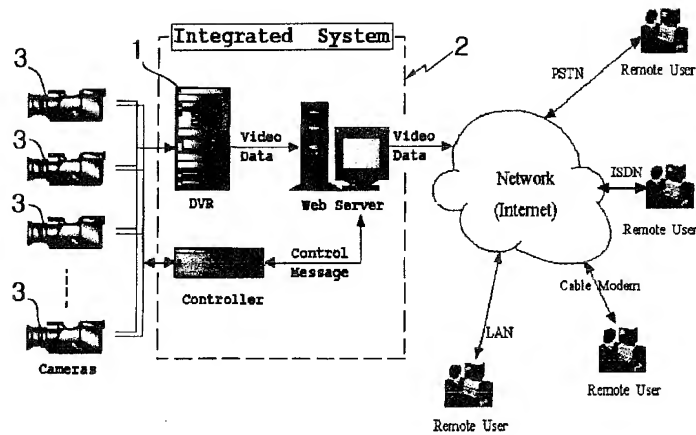




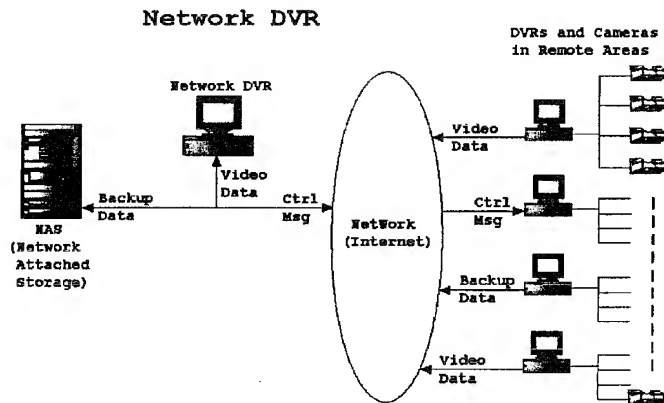
도면 2



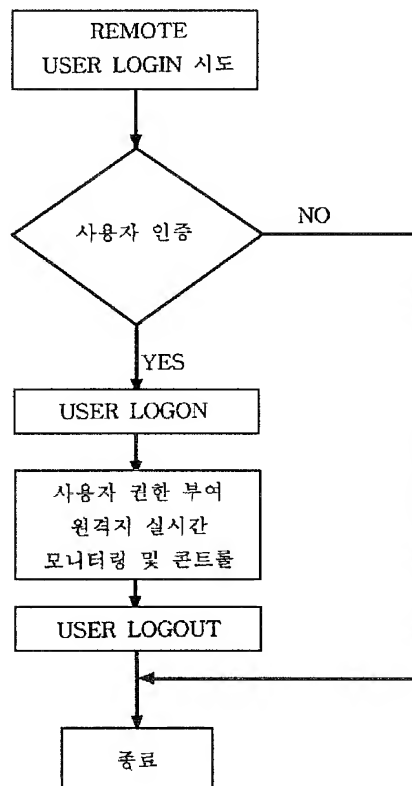
도면 3



도면 4



도면 5



도면 6

